BULTENO

DE

INTERNACIA SCIENCA ASOCIO ESPERANTISTA

(I. S. A. E.)

KAJ DE

SEKCIO DE TEKNIKAJ VORTAROJ

(T. V.)

N° 14. — Aprilo 1929.

Tiu Bulteno estas sendata senpage al la membroj de I. S. A. E. kaj al la kunlaborantoj de la Sekcio de T. V.



Unu numero : *0,1 dolaro*

Jarabono : *0,5 dolaro.*

Kotizo al I. S. A. E.

Vidu trian paĝon de la kovrilo malsupre.

REDAKTEJO :
S-ro ROLLET DE L'ISLE
Ĝenerala Sekretario de I. S. A. E.
35, Rue Du Sommerard
PARIS, France

ABONEJO :
S-ro C. ROUSSEAU
Kasisto de I. S. A. E.
32, Grande-Rue
ENGHIEN-LES-BAINS (Seine-et-Oise)
France

INTERNACIA SCIENCA ASOCIO ESPERANTISTA

(FONDITA EN 1906)

PATRONADA KOMITATO

(en formado)

APPELL, membro de la Franca Akademio de Sciencoj, honora rektoro de la Pariza Universitato.

DANIEL BERTHELOT, membro de la Franca Akademio de Sciencoj.

BIGOURDAN, membro de la Franca Akademio de Sciencoj, direktoro de la Internacia Oficejo de Horo.

DESLANDRES, membro de la Franca Akademio de Sciencoj, direktoro de la Astronomifizika Observatorio.

GUILLAUME, membro de la Franca Akademio de Sciencoj, direktoro de la Internacia Oficejo de Pezoj kaj Mezuriloj.

JANET, membro de la Franca Akademio de Sciencoj, direktoro de la Supera Lernejo de Elektro.

LALLEMAND, membro de la Franca Akademio de Sciencoj, prezidanto de la Internacia Uniono de Geodezio kaj Geofiziko.

LUMIÈRE (LOUIS), membro de la Franca Akademio de Sciencoj.

MESNAGER, membro de la Franca Akademio de Sciencoj.

PAINLEVÉ, membro de la Franca Akademio de Sciencoj.

CH. RICHET, membro de la Franca Akademio de Sciencoj.

GENERALO SEBERT, membro de la Franca Akademio de Sciencoj.

EMIL SETÄLÄ, membro de la Finnlanda Scienca Akademio, ministro de la eksteraj aferoj.

J. J. STIELTJES, ĝenerala inspektoro de Nederlandaj Fervojoj kaj Tramvojoj, prezidanto de la « Koninklijk Instituut van Ingenieurs ».

VIKÁR, membro de la Hungara Akademio de Sciencoj.

ANTAŬAJ PREZIDANTOJ

GENERALO SEBERT, membro de la Franca Akademio de Sciencoj.

PROFESORO SCHMIDT, direktoro de la Magneta Observatorio de Potsdam.

BENOIT, direktoro de la Internacia Oficejo de Pezoj kaj Mezuriloj.

PROF. HUNTINGTON, de la Universitato de Harvard (U.S.A.).

J. J. THOMSON, profesoro de Fiziko de la Cambridge'a Universitato.

FORSTER, prezidanto de la Internacia Komitato de Pezoj kaj Mezuriloj.

COTTON, membro de la Franca Akademio de Sciencoj

BULTENO

DE

Internacia Scienca Asocio Esperantista

Nº 14. — APRILO 1929

VIVO DE NIA ASOCIO

NOMARO KAJ ADRESARO DE LA MEMBROJ

1e *Novaj membroj aliĝintaj de la 1-a de Decembro 1928 ĝis la 1-a de Marto 1929*

Francujo

Marseille (Ch.), inĝeniero, 127, avenue Parmentier, Paris XI.

Britujo

S. **Wright** (Is. H.), inĝeniero, 138, City Road, Birmingham.

Nov-Zelando

Gordon (G.), c/o Union Bank, Christchurch.

Rumanujo

Lungulescu (G.), Ministrejo de Publika Instruado, 121, st. Viitor, Bucuresti.

Rusujo

Ivanov (J.), Saltikovka, Observatoire Géophysique, Kutcino.
Kravĉenko (G.), agronomo, plantselekciisto, 7 Olginskaja, Stavropol (Kaŭkazo).
Snejko (D. S.), poŝtkesto 33, Minsk (Blankrusujo).

Svedujo

Borgman (Sven), 12, Vindhemsgatan, Uppsala.

Usono

Ware (L. A.), State University of Iowa, 109, Physics Building, Iowa-City.

2e *Ŝanĝoj de adreso*

Carnap R. (German.), nun Ameisbachzeile, Wien XIII-5 (Aŭstrujo).
Guadet (Francujo), nun 2, Pavé des Gardes, Chaville (S.-et-O.)
Japana Esperanto-Instituto, Uŝigome, Ŝin-Ogaŭa-maĉi, III-15, Tokio.
Mesny (Francujo), nun 294, aven. de Paris, Rueil-Malmaison (S.-et-O).
Mouthaan (G. F.) (Nederlando), nun ĉef-inĝeniero, Rotterdam Elektrtram, Schiekade, 40, Rotterdam.
Woodruff (E. W.) (Britujo), nun optikisto, 56, Falmouth Road, London S. E. 1.

3ᵉ *Korektoj*

Andrew (S.) (Nov-Zelando), ĵurnalisto, Denbigh Square, *Feilding*.

Novaj Naciaj Delegitoj

Rumanujo :

Lungulescu, 121, st. Viitor, Bucuresti.

Blankrusujo :

Snejko (D. S.), poŝtkesto 33, Minsk.

ENKASIGO DE LA KOTIZOJ

Al la Naciaj Delegitoj. — Sekve de nia cirkulero de la 1-a de Okt. 1928, ni ricevis nur el kelkaj naciaj delegitoj respondon pri la enkasigo de la kotizoj. Kvar el ili sin deklaris pretaj por zorgi pri la enspezigo ĉe siaj samlandanoj : t. e. la Delegitoj por Belgujo, Grand-Britujo, Danujo kaj Italujo. Al ili ni tutkore dankas.

Ŝajnas dezirinde, ke la kotizoj estu enspezitaj de la Nacia Delegito, almenaŭ en la landoj, kie tiu ĉi akceptas plenumi la taskon. *Bonvolu do ĉiu Delegito sciigi la ĝeneralan sekretarion pri sia konsento aŭ nekonsento,* **antaŭ la fino de Majo 1929.**

Laŭ la sistemo proponita de S-ro *Vandevelde*, la anoj estus ĉiujare petataj sendi sian kotizon al la Nacia Delegito antaŭ difinita dato, per anonco en la Bulteno. Post tiu dato, la Delegito sendus al la malfruiĝintoj poŝtkarton por sciigi al ili la baldaŭan alvenon de poŝta kvitanco ; kompreneble la kvitanca sumo estus la jarkotizo pliigita de la poŝtaj kostoj.

Al niaj Membroj. — Al la poŝta ĉekkonto de nia kasisto (S-ro *Rousseau*, n° 698.55 Paris) povas esti per ĝiro sendataj la kotizoj aŭ monsumoj ne nur de Francoj, sed ankaŭ el Aŭstrujo, Belgujo, Ĉeĥoslovakujo, Danujo, Germanujo, Hungarujo, Luksemburgo, Nederlando, Svedujo, Svisujo, Dantzig.

Nia prezidanto **P-ro Bujwid** faris sciencan vojaĝon tra Brazilo, kaj li samtempe multe helpis la propagandon de nia

lingvo en tiu lando, kie, kiel oni scias, jam de longe ĝi ricevis varman apogon de la sciencaj kaj teknikaj rondoj.

La 30-an de Januaro, interkonsente kun la Franca Societo por propagando de Esperanto kaj U. E. A., nia Asocio prezentis al **Generalo Sebert** respektplenan saluton pro la naŭdeka datreveno de lia naskiĝo kaj oferdonis al li memoraĵon de tiu tago.

SCIIGOJ

La ĉeka gazeto *Slunce* (Suno), dumonata revuo de la socialista *Woodcraft,* presas en sia dua jarkolekto, aperanta en la jaro 1929, **titolojn de siaj artikoloj,** krom en la ĉeĥa lingvo, ankaŭ **en esperanto;** kaj, en fino de ĉiu kajero, estas **resumo en esperanto.** Adreso de la revuo estas *Praha XI, Lipanska 4.* La specimenaj numeroj estas riceveblaj por unu respondkupono.

International Language sciigis en sia numero de Januaro 1929, ke *World Radio,* fame konata angla gazeto, kiu plej rilatas kun alilandaj radiostacioj, intencas publikigi regule esperantan rubrikon komencontan en la numero de Januaro. Ankaŭ kvar germanaj radiorevuoj decidis publikigi specialan liston de la Esperantaj dissendadoj. Inter ili estas la internaciaj famaj gazetoj *Der Deutsche Rundfunk* kaj *Funk.*

Nia kolego, S-ro *André Baudet,* prezidanto de la Pariza Komerca Ĉambro, ĵus fondis **Esperantistan Sekcion en la Asocio de la Ekslernantoj de la Pariza Centra Lernejo.**

Nia kolego P-ro *Guadet* faris, la 3-an de Februaro, sub aŭspicoj kaj kun helpo de la « Franca Societo por propagando de Esperanto », **paroladon en la Pariza Sorbono.** La kunsidon prezidis S-ro *Cazals,* prezidanto de la Komisiono pri Instruado de la franca deputitaro. Tiu parolado celis interesigi la universitatajn rondojn pri la pedagogia

valoro de Esperanto. Ĝin disaŭdigis la T. S. F.-a sendstacio de la *Eiffel*-Turo ; ĝi estas publikigita per speciala broŝuro.

Kun granda bedaŭro, ni sciiĝis, ke, pro personaj kaŭzoj, nia kolego **D-ro Blassberg** eksiĝis el prezidanteco de « Tutmonda Esperantista Kuracista Asocio ».

Nia kolego D-ro *Bluth* sciigas, ke la **Naŭen-aj temposignaloj,** donitaj en la Januara numero de nia Bulteno, ne estas ĝustaj. Sekve niaj membroj ne fidu tiujn sciigojn, aliparte donitajn nur pri alia temo ol T. S. F.-a aŭdado.

Malnovaj numeroj de Scienca Gazeto kaj de Scienca Revuo

Scienca Gazeto. — Restas ankoraŭ ĉe la Sekretario-Kasisto kelkaj kolektoj de la antaŭmilita ĉiumonata « Scienca Gazeto » 1912, 1913, 1914, numeroj de 1 ĝis 30. Bedaŭrinde mankas la du numeroj 23 kaj 25. Vidu la prezon sur la lasta paĝo de la verda koverto.

Por anstataŭi la numerojn 23 kaj 25 mankantajn, oni proponis ilin kopiigi per maŝinskribado. Tia kopio de la 32 paĝoj kostus proksimume 30 fr. fr. po unu ekzemplero. La anoj de la Asocio, kiuj jam aĉetis kolekton kaj kiuj dezirus ĝin kompletigi per akiro de la kopiota teksto, bonvolu sciigi ĉu ili estas pretaj pagi tiun plian sumon da 30 fr. fr. Oni faros la laboron necesan, nur se almenaŭ 10 personoj sin anoncos.

Scienca Revuo. — Plie restas unu nura kolekto de la antaŭa « Scienca Revuo », ĉiumonata gazeto aperinta de 1904 ĝis 1910. Tiu kolekto entenas la numerojn de la jaroj 1905, 1906, 1907, 1908, 1909, 1910 (do 6 jaroj) ; nur mankas unu numero (Aprilo 1907). La prezo estas 100 fr. fr.

Krom tiu kolekto, ni posedas kelkajn apartajn ekzemplerojn de tiu « Scienca Revuo », el la gazetnumeroj de 1904, 1905, 1907, 1908 kaj 1909. Prezo : unu ekzemplero, sendata afrankite : 3 fr. fr.

SEKCIO PRI LA TEKNIKAJ VORTAROJ

NUNA SITUACIO DE ELLABORADO DE LA TEKNIKAJ VORTAROJ

Tiu situacio ne estis publikigata de 1925; ĝi aperis en la numero 2 (Marto) de la « Scienca Bulteno », kiu tiam estis aldono al la gazeto « Esperanto ».

Ni intencas de nun publikigi ĝin je la komenco de ĉiu jaro.

I. — Presitajoj

1. — Laŭ formo de teksto

Muzika terminaro (de Ménil).
Provo de marista terminaro (Rollet de l'Isle kaj c.).
Matematika terminaro kaj krestomatio (Bricard).
Komercaj leteroj (Berthelot et Lambert).
Esperanta nomenklaturo de kemio (I. S. A. E.) 1912.
Frazlibro de turistoj (Franca Touring Klubo).

2. — Laŭ formo de vortaro

Vocabulaire français-esperanto de la photographie (Verax) 1907.
Anatomia vortaro kvarlingva (Bouchard) 1906.
Provo de kemia nomigado (Berthelot) 1909.
Provizora vortareto pri peltoj kaj ombreloj.
Ornitologia vortaro oklingva (Stojan).
Projekto de kemia vortareto (Renard kaj von Melkebeke) 1903.
Vocabulaire français-esperanto de la philatélie (Lemaire) 1903.
Poliglota Vade-mecum de Internacia Farmacio (Rousseau) 1911.
Vocabulaire technique et technologique français-esperanto (Verax) 1907.
Enciklopedia vortareto esperanta (Verax) 1910.
Tabelo de teknikaj vortoj aperintaj en la « Scienca Revuo » (Fruictier, Verax kaj Mann) 1904.
Vocabulaire des termes militaires de la Croix-Rouge (Bayol).
Provo de arĥeologia vortaro (Rodet) 1906 « Scienca Revuo ».
Kelkaj vortoj pri aŭtomobilo (Seŝdel) 1909 « Scienca Revuo ».
Vortaro de kemio (Komisiono de I. S. A. E.) 1912 « Scienca Gazeto ».
Maŝinfaka esperanta vortaro prielementa (Wüster).

Provo de esperanta nomigado de personaj nomoj (kelkaj) 1909.
Pri la transskribo de propraj nomoj kun listo de geografiaj, historiaj kaj personaj nomoj (Moch) 1909.
Propraj nomoj en Esperanto (Christaller) 1911.
Vortaro de fiziko, parto (Komisiono de I. S. A. E.) « Scienca Gazeto » 1913.
Novaj teknikaj vortoj akceptitaj de la Komisiono « Scienca Gazeto » 1913.
Ŝakvortoj (J. Paluzic).
Provo de teknika medicina Vortaro (« Internacia Medicina Revuo », 1926-1928 de A ĝis L).
Komerca Vortaro (R. Kreuz kaj Mazzolini).
Esperanto, 500 komercaj frazoj (R. Kreuz).
Listo de la komercaj branĉoj, eldono Esperanto-germana (Foiro de Leipzig 1918).
Vortaro de komercaĵoj, eldono Esperanto-germana (Foiro de Frankfurt a. M. 1920) (R. Kreuz) (Urban).
Vortaro de radio-angla Esperanto (International Language — H. G. Apton).

3. — Vortoj aldonitaj al plurlingvaj vortaroj

Branĉolisto en lingvoj finlanda, sveda, Esperanto (Foiro de Helsingfors 1921).
Branĉoregistro en franca, angla, itala, hispana, portugala (Jarlibro de Universala Komerca Muzeo, Paris) 1921.
Varolisto en germana, angla, franca, itala, hispana, Esperanto, en Manlibro de Foiro de Frankfurt a. M. 1924 (1. eldono kaj 2. eldono reviz.) (R. Kreuz) (Schutkowski).
Annuaire du Commerce Didot-Bottin Paris (Etranger).
Lexique aéronautique en 5 langues et en Esperanto (Archdeacon).
Seslingva teknika vortaro pri radiofonio (Revuo Rundschau für Alle, Aŭstrio).
Radio-Lexique en six langues, dont l'Esperanto (D-ro Corret).

II. — **Manuskriptoj** (pli malpli pretaj por publikigado)

Mitologia vortaro (J. Mangada).
Juro (Boucon, Laignier, W. Page, H. Lambert).
Polico, parolata portreto. Sistemo Bertillon (Int. Polica Bulteno Jan. 1912).

Banko (Bolingbroke Mudie).
Socialismo, komunista partio (Fredori, Boucon).
Framasonaro (X).
Geometrio kaj Matematiko (Kohoŭt).
Matematiko (Verax).
Geometria terminaro (A. Mazzolini).
Sfera trigonometrio (A. Serré).
Geodezio (Krjuĉkov).
Fiziko (Barlow, Christaller, Meazzini, M. Finot).
Elektrotekniko (Dejean, Barlow).
Geologio (Underhill).
Mineralogia elementa terminaro (P. Stojan).
Botaniko kaj kreskaĵoj (P. Berthelot).
Zoologio (Usinger, Barlow).
Inĝenierarto (Ritz, Mattes, Honeysett, Azorin).
Militterminaro (Major J. Cox, leŭtenanto Populus).
Maraj aferoj (Elliot Snow).
Gasindustrio (A. Bouvier).
Metalurgio (P. Dejean).
Teksarto (Peyraud, Pride, de Coninck).
Ceramiko (N. Wissen).
Muziko (Butler, Ad. Ŝefer).
Ludterminaro (J. Martin).
Alpista Sporto (E. Kuder).
Vol. 3 de Teknika Vortaro seslingva Schlomann kaj Deinhardt (W. Ŝmurlo).
Vol. 5 de Teknika Vortaro, Sekcioj 1, 2, 3, 8, 9, 10 (E. Rosher).
Vol. 8 de Teknika Vortaro (S-ro Tiard kaj aliaj).
Seslingva Vortareto de diplomatiaj terminoj (Th. Cart kaj aliaj).
Ponto-konstruado, kun desegnoj (P. L. Pratley).
Arkitekturo (Fr. Azorin).
Koloidkemia terminaro (Tutomu Maëda).
Leksikono de Kemio kaj Farmacio, Japana-Esperanto (Masanobu Hadano).
Skizo de Geometria Vortaro (Chaigneau).
Optikaj iloj (en la gazeto « Esperanto », Genève).
Vitroj, glacoj, speguloj (Balliman).
Kartografia terminaro (Williamson).
Peltoj, ombreloj (X).

Piedpilko, futbalo (C. Juarez).
Elektraj akcesoraĵoj kaj iloj (Dubuisson).

Niaj membroj bonvolu konigi al ni mankojn de tiuj listoj kaj la terminarojn, kiujn ili prilaboras.

Nia kolego, kaj membro de nia komitato, S-ro **Isbrücker** jus publikigis, en la Biblioteko Tutmonda *Rudolf Mosse, Berlin,* verkon titolitan : *La Evoluo de la Telefonio*. En ĝi li klarigas la sinsekvajn plibonigojn kaj aliformigojn de la diversaj aparatoj kaj de iliaj partoj. Kompreneble, dank' al la profesia sperteco kaj lerteco de la aŭtoro, tiu verko estas rimarkinde utila al ĉiuj uzantoj de tiu mirinda ilo, kaj kiuj deziras sciiĝi pri ĝia historio.

Ni ricevis de nia eminenta kolego, S-ro *Azorin,* membro de la Akademio de *Cordoba,* la **Universalan Terminologion de Arkitekturo,** pri kiu li jam de longe laboris. Li kunigis pli ol 700 ĉefajn vortojn kaj samnombron da derivitaj ; nun 380 radikoj ne estas oficialaj. Li estas helpita de itala arkitekto P-ro *Bruno* kaj du kolegoj el Portugalujo, kaj uzis la kelkajn vortojn jam elektitajn de S-roj *Allende* kaj *Elb*. S-ro *Azorin* intencas interrilati kun franco, germano kaj anglo samfakistoj, kaj, se eble, fari naciajn eldonojn nur ŝanĝante antaŭparolon, ĉar la teksto de la vortaro estos facile komprenata de ĉiu teknikisto pro la koncerna nacilingva traduko kaj la desegnaĵoj, el kiuj kelkaj estas jam pretaj.

La vortoj estas aranĝataj laŭ alfabeta ordo de la esperantaj tradukoj kaj ĉiu el ili estas sekvata de tradukoj en kiel eble plej granda nombro el la lingvoj : angla, antikva germana, araba, franca, germana, greka, hispana, itala, latina, nederlanda, portugala.

Estus dezirinde ke esperanta eldono de tiu gravega verko estu kiel eble plej baldaŭ farita.

SCIENCA FUNDAMENTA ESPERANTA TERMINARO

ANTAŬPAROLO

Jam de pli ol tridek jaroj, esperantistaj sciencistoj kaj teknikistoj komencis uzi aron da terminoj, kiujn ili elpensis laŭ siaj bezonoj.

Multaj el tiuj terminoj aperis en «*Scienca Revuo*» (1904-1911) kaj «*Scienca Gazeto*» (1911-1914); kelkaj fizikaj kaj kemiaj estas aparte studitaj de la *Komisiono por teknikaj vortaroj* starigita de *Internacia Scienca Asocio Esperantista* en 1912. *Profesoro Bricard* enkondukis la matematikajn en sia «*Matematika Terminaro*» kaj *S-ro Verax* kolektis la diverssciencajn en siaj vortaroj.

Granda nombro da tiuj terminoj estas hodiaŭ sufiĉe provitaj por konsistigi *fundamentan* bazon, sur kiu estas konstrueblaj senmankaj terminaroj de ĉiuj sciencoj kaj teknikoj.

Por starigi tiun fundamenton estas necese unue kunigi sisteme tiujn terminojn kaj poste prezenti ilin por aprobo al la Akademio.

La tuta verko, kiun ni redaktis laŭ tiuj ideoj, entenas tri partojn rilatajn al matematikaj, fizikaj kaj naturaj sciencoj.

Ni komencas ĝian publikigadon en tiu Bulteno kaj daŭrigos ĝin laŭ la disponebla spaco; kiam la tuta publikigado estos finita, ni petos la Akademion ekzameni kaj aprobi la terminojn. Poste, se eble, ni publikigos la verkon, kio estos facila se ne multaj ŝanĝoj estas necesaj.

Tio estas verŝajna ĉar preskaŭ ĉiuj vortoj estas internaciaj, sufiĉe longa provo pravigis ilin, kaj aliparte ni forigis tiujn, kiuj ne estas unuanime akceptitaj de la uzantoj. Tamen ni bonvole ricevos rimarkojn de niaj membroj kaj de kompetentaj samideanoj.

Por faciligi starigon de nacilingvaj tabeloj de la terminoj, la ĉapitroj kaj la vortoj estas numerigitaj.

Post ĉiu parto estas tabelo de la vortoj laŭ alfabeta ordo; ĉiu el ili estas sekvata de la literoj de la parto ĉe kiu ĝi troviĝas kaj de ĝia numero en tiu parto.

Ne necesas doni nacilingvajn tradukojn ĉar ĉiuj vortoj estas preskaŭ la samaj en angla, franca, germana kaj itala lingvoj. Nur ni donas por ĉiu vorto la franclingvan tradukon — kiun aliparte oni povos forigi en definitiva eldono.

ROLLET DE L'ISLE.

MATEMATIKAJ SCIENCOJ

TABELO

(T) *Terminoj komunaj al kelkaj matematikaj sciencoj.*

(AR) *Aritmetiko.*
I. Entjeroj. — II. Partumnombroj. — III. Proksimumaj nombroj. — IV. Radikoj. — V. Raportoj. — VI. Progresioj.

(ME) *Metra sistemo de Mezuroj.*
I. Interrespondaj ĉefaj unuoj. — II. Obligaj kaj onigaj prefiksoj.

(PR) *Probabloj kaj ekartoj.*

(AL) *Algebro.*
I. Difinoj kaj simboloj. — II. Algebra kalkulo. — III. Ekvacioj. — IV. Funkcioj. — V. Serioj. — VI. Kombinaĵoj. — VII. Determinantoj. — VIII. Logaritmoj.

(GE) *Geometrio.*
Ebena Geometrio.
I. Rekta linio. — II. Cirklo. — III. Figuroj. — IV. Areoj.
Spaca Geometrio.
V. Ebeno. — VI. Poliedroj. — VII. Surfacoj.

(TR) *Trigonometrio.*

(AN) *Analitiko.*
I. Diferenciala Kalkulo. — II. Integrala Kalkulo. — III. Analitika Geometrio.

(ME) *Mekaniko.*
I. Kinematiko. — II. Dinamiko. — III. Statiko.

(T) TERMINOJ KOMUNAJ AL KELKAJ MATEMATIKAJ SCIENCOJ

Matematiko *(mathématique)* (1) celas studon de la **grandoj** *(grandeur)* (2) kaj **kvantoj** *(quantité)* (3).

Propono *(proposition)* (4) konsistas el **hipotezo** *(hypothèse)* (5) kaj **konkludo** *(conclusion)* (6), kiu el ĝi devenas sekve de rezonado nomita **demontrado** *(démonstration)* (7).

Reciproko *(réciproque)* (8) de unu propono estas dua propono, kies hipotezo kaj konkludo estas konkludo kaj hipotezo de la unua.

Postulato *(postulatum)* (9) estas plimalpli evidenta propono sur kiu teorio estas fondita.

Aksiomo *(axiome)* (10) estas propono nepre evidenta.

Teoremo *(théorème)* (11) estas propono kies evidenteco bezonas demontradon.

Lemo *(lemme)* (12) estas antaŭa propono starigita por plifaciligi demontradon de teoremo.

Skolio *(scholie)* (13) estas rimarko rilata al antaŭa propono.

Korolario *(corollaire)* (14) estas konsekvenco de teoremo.

Problemo *(problème)* (15) estas demando; trovi respondon estas **solvi** *(résoudre)* (16) la problemon. Problemo estas, aŭ ne, **determinata** *(déterminé)* (17) laŭ ke la **konaĵoj** *(données)* (18) estas, aŭ ne, sufiĉaj por trovi la **nekonaĵojn** *(inconnues)* (19).

Starigi *(poser)* (20) kondiĉojn, ekvacion, interrilaton estas montri ilin por ilia estonta utiligado en la studo de la problemo.

Operacio *(opération)* (21) konsistas efektivigi aranĝojn montritajn per signoj en algebra aŭ aritmetika **esprimo** *(expression)* (22).

Kalkuli *(calculer)* (23) rilatas al algebra aŭ aritmetika operacio.

Formulo *(formule)* (24) estas rezulto de scienca verkado, esprimata per signoj, kaj kiun oni povas uzi en kelkaj okazoj, anstataŭante signojn per nombroj.

Arbitra *(arbitraire)* (25) kvalifikas valoron elektitan sendepende je iu regulo.

Konstanto *(constante)* (26) estas elemento kies valoro ne varias.

lingvo en tiu lando, kie, kiel oni scias, jam de longe ĝi ricevis varman apogon de la sciencaj kaj teknikaj rondoj.

La 30-an de Januaro, interkonsente kun la Franca Societo por propagando de Esperanto kaj U. E. A., nia Asocio prezentis al **Generalo Sebert** respektplenan saluton pro la naŭdeka datreveno de lia naskiĝo kaj oferdonis al li memoraĵon de tiu tago.

SCIIGOJ

La ĉeka gazeto *Slunce* (Suno), dumonata revuo de la socialista *Woodcraft,* presas en sia dua jarkolekto, aperanta en la jaro 1929, **titolojn de siaj artikoloj,** krom en la ĉeĥa lingvo, ankaŭ **en esperanto;** kaj, en fino de ĉiu kajero, estas **resumo en esperanto.** Adreso de la revuo estas *Praha XI, Lipanska 4.* La specimenaj numeroj estas riceveblaj por unu respondkupono.

International Language sciigis en sia numero de Januaro 1929, ke *World Radio,* fame konata angla gazeto, kiu plej rilatas kun alilandaj radiostacioj, intencas publikigi regule esperantan rubrikon komencontan en la numero de Januaro. Ankaŭ kvar germanaj radiorevuoj decidis publikigi specialan liston de la Esperantaj dissendadoj. Inter ili estas la internaciaj famaj gazetoj *Der Deutsche Rundfunk* kaj *Funk.*

Nia kolego, S-ro *André Baudet,* prezidanto de la Pariza Komerca Ĉambro, ĵus fondis **Esperantistan Sekcion en la Asocio de la Ekslernantoj de la Pariza Centra Lernejo.**

Nia kolego P-ro *Guadet* faris, la 3-an de Februaro, sub aŭspicoj kaj kun helpo de la « Franca Societo por propagando de Esperanto », **paroladon en la Pariza Sorbono.** La kunsidon prezidis S-ro *Cazals,* prezidanto de la Komisiono pri Instruado de la franca deputitaro. Tiu parolado celis interesigi la universitatajn rondojn pri la pedagogia

valoro de Esperanto. Ĝin disaŭdigis la T. S. F.-a sendstacio de la *Eiffel*-Turo ; ĝi estas publikigita per speciala broŝuro.

Kun granda bedaŭro, ni sciiĝis, ke, pro personaj kaŭzoj, nia kolego **D-ro Blassberg** eksiĝis el prezidanteco de « Tutmonda Esperantista Kuracista Asocio ».

Nia kolego D-ro *Bluth* sciigas, ke la **Naŭen-aj temposignaloj,** donitaj en la Januara numero de nia Bulteno, ne estas ĝustaj. Sekve niaj membroj ne fidu tiujn sciigojn, aliparte donitajn nur pri alia temo ol T. S. F.-a aŭdado.

Malnovaj numeroj de Scienca Gazeto kaj de Scienca Revuo

Scienca Gazeto. — Restas ankoraŭ ĉe la Sekretario-Kasisto kelkaj kolektoj de la antaŭmilita ĉiumonata « Scienca Gazeto » 1912, 1913, 1914, numeroj de 1 ĝis 30. Bedaŭrinde mankas la du numeroj 23 kaj 25. Vidu la prezon sur la lasta paĝo de la verda koverto.

Por anstataŭi la numerojn 23 kaj 25 mankantajn, oni proponis ilin kopiigi per maŝinskribado. Tia kopio de la 32 paĝoj kostus proksimume 30 fr. fr. po unu ekzemplero. La anoj de la Asocio, kiuj jam aĉetis kolekton kaj kiuj dezirus ĝin kompletigi per akiro de la kopiota teksto, bonvolu sciigi ĉu ili estas pretaj pagi tiun plian sumon da 30 fr. fr. Oni faros la laboron necesan, nur se almenaŭ 10 personoj sin anoncos.

Scienca Revuo. — Plie restas unu nura kolekto de la antaŭa « Scienca Revuo », ĉiumonata gazeto aperinta de 1904 ĝis 1910. Tiu kolekto entenas la numerojn de la jaroj 1905, 1906, 1907, 1908, 1909, 1910 (do 6 jaroj) ; nur mankas unu numero (Aprilo 1907). La prezo estas 100 fr. fr.

Krom tiu kolekto, ni posedas kelkajn apartajn ekzemplerojn de tiu « Scienca Revuo », el la gazetnumeroj de 1904, 1905, 1907, 1908 kaj 1909. Prezo : unu ekzemplero, sendata afrankite : 3 fr. fr.

SEKCIO PRI LA TEKNIKAJ VORTAROJ

NUNA SITUACIO DE ELLABORADO DE LA TEKNIKAJ VORTAROJ

Tiu situacio ne estis publikigata de 1925; ĝi aperis en la numero 2 (Marto) de la « Scienca Bulteno », kiu tiam estis aldono al la gazeto « Esperanto ».

Ni intencas de nun publikigi ĝin je la komenco de ĉiu jaro.

I. — Presitaĵoj

1. — Laŭ formo de teksto

Muzika terminaro (de Ménil).
Provo de marista terminaro (Rollet de l'Isle kaj c.).
Matematika terminaro kaj krestomatio (Bricard).
Komercaj leteroj (Berthelot et Lambert).
Esperanta nomenklaturo de kemio (I. S. A. E.) 1912.
Frazlibro de turistoj (Franca Touring Klubo).

2. — Laŭ formo de vortaro

Vocabulaire français-esperanto de la photographie (Verax) 1907.
Anatomia vortaro kvarlingva (Bouchard) 1906.
Provo de kemia nomigado (Berthelot) 1909.
Provizora vortareto pri peltoj kaj ombreloj.
Ornitologia vortaro oklingva (Stojan).
Projekto de kemia vortareto (Renard kaj von Melkebeke) 1903.
Vocabulaire français-esperanto de la philatélie (Lemaire) 1903.
Poliglota Vade-mecum de Internacia Farmacio (Rousseau) 1911.
Vocabulaire technique et technologique français-esperanto (Verax) 1907.
Enciklopedia vortareto esperanta (Verax) 1910.
Tabelo de teknikaj vortoj aperintaj en la « Scienca Revuo » (Fruictier, Verax kaj Mann) 1904.
Vocabulaire des termes militaires de la Croix-Rouge (Bayol).
Provo de arĥeologia vortaro (Rodet) 1906 « Scienca Revuo ».
Kelkaj vortoj pri aŭtomobilo (Seŝdel) 1909 « Scienca Revuo ».
Vortaro de kemio (Komisiono de I. S. A. E.) 1912 « Scienca Gazeto ».
Maŝinfaka esperanta vortaro prielementa (Wüster).

Provo de esperanta nomigado de personaj nomoj (kelkaj) 1909.
Pri la transskribo de propraj nomoj kun listo de geografiaj, historiaj kaj personaj nomoj (Moch) 1909.
Propraj nomoj en Esperanto (Christaller) 1911.
Vortaro de fiziko, parto (Komisiono de I. S. A. E.) « Scienca Gazeto » 1913.
Novaj teknikaj vortoj akceptitaj de la Komisiono « Scienca Gazeto » 1913.
Ŝakvortoj (J. Paluzic).
Provo de teknika medicina Vortaro (« Internacia Medicina Revuo », 1926-1928 de A ĝis L).
Komerca Vortaro (R. Kreuz kaj Mazzolini).
Esperanto, 500 komercaj frazoj (R. Kreuz).
Listo de la komercaj branĉoj, eldono Esperanto-germana (Foiro de Leipzig 1918).
Vortaro de komercaĵoj, eldono Esperanto-germana (Foiro de Frankfurt a. M. 1920) (R. Kreuz) (Urban).
Vortaro de radio-angla Esperanto (International Language — H. G. Apton).

3. — Vortoj aldonitaj al plurlingvaj vortaroj

Branĉolisto en lingvoj finlanda, sveda, Esperanto (Foiro de Helsingfors 1921).
Branĉoregistro en franca, angla, itala, hispana, portugala (Jarlibro de Universala Komerca Muzeo, Paris) 1921.
Varolisto en germana, angla, franca, itala, hispana, Esperanto, en Manlibro de Foiro de Frankfurt a. M. 1924 (1. eldono kaj 2. eldono reviz.) (R. Kreuz) (Schutkowski).
Annuaire du Commerce Didot-Bottin Paris (Etranger).
Lexique aéronautique en 5 langues et en Esperanto (Archdeacon).
Seslingva teknika vortaro pri radiofonio (Revuo Rundschau für Alle, Aŭstrio).
Radio-Lexique en six langues, dont l'Esperanto (D-ro Corret).

II. — **Manuskriptoj** (pli malpli pretaj por publikigado)

Mitologia vortaro (J. Mangada).
Juro (Boucon, Laignier, W. Page, H. Lambert).
Polico, parolata portreto. Sistemo Bertillon (Int. Polica Bulteno Jan. 1912).

Banko (Bolingbroke Mudie).
Socialismo, komunista partio (Fredori, Boucon).
Framasonaro (X).
Geometrio kaj Matematiko (Kohoŭt).
Matematiko (Verax).
Geometria terminaro (A. Mazzolini).
Sfera trigonometrio (A. Serré).
Geodezio (Krjuĉkov).
Fiziko (Barlow, Christaller, Meazzini, M. Finot).
Elektrotekniko (Dejean, Barlow).
Geologio (Underhill).
Mineralogia elementa terminaro (P. Stojan).
Botaniko kaj kreskaĵoj (P. Berthelot).
Zoologio (Usinger, Barlow).
Inĝenierarto (Ritz, Mattes, Honeysett, Azorin).
Militterminaro (Major J. Cox, leŭtenanto Populus).
Maraj aferoj (Elliot Snow).
Gasindustrio (A. Bouvier).
Metalurgio (P. Dejean).
Teksarto (Peyraud, Pride, de Coninck).
Ceramiko (N. Wissen).
Muziko (Butler, Ad. Ŝefer).
Ludterminaro (J. Martin).
Alpista Sporto (E. Kuder).
Vol. 3 de Teknika Vortaro seslingva Schlomann kaj Deinhardt (W. Ŝmurlo).
Vol. 5 de Teknika Vortaro, Sekcioj 1, 2, 3, 8, 9, 10 (E. Rosher).
Vol. 8 de Teknika Vortaro (S-ro Tiard kaj aliaj).
Seslingva Vortareto de diplomatiaj terminoj (Th. Cart kaj aliaj).
Ponto-konstruado, kun desegnoj (P. L. Pratley).
Arkitekturo (Fr. Azorin).
Koloidkemia terminaro (Tutomu Maëda).
Leksikono de Kemio kaj Farmacio, Japana-Esperanto (Masanobu Hadano).
Skizo de Geometria Vortaro (Chaigneau).
Optikaj iloj (en la gazeto « Esperanto », Genève).
Vitroj, glacoj, speguloj (Balliman).
Kartografia terminaro (Williamson).
Peltoj, ombreloj (X).

Piedpilko, futbalo (C. Juarez).
Elektraj akcesoraĵoj kaj iloj (Dubuisson).

Niaj membroj bonvolu konigi al ni mankojn de tiuj listoj kaj la terminarojn, kiujn ili prilaboras.

Nia kolego, kaj membro de nia komitato, S-ro **Isbrücker** jus publikigis, en la Biblioteko Tutmonda *Rudolf Mosse, Berlin,* verkon titolitan : *La Evoluo de la Telefonio*. En ĝi li klarigas la sinsekvajn plibonigojn kaj aliformigojn de la diversaj aparatoj kaj de iliaj partoj. Kompreneble, dank' al la profesia sperteco kaj lerteco de la aŭtoro, tiu verko estas rimarkinde utila al ĉiuj uzantoj de tiu mirinda ilo, kaj kiuj deziras sciiĝi pri ĝia historio.

Ni ricevis de nia eminenta kolego, S-ro *Azorin,* membro de la Akademio de *Cordoba*, la **Universalan Terminologion de Arkitekturo,** pri kiu li jam de longe laboris. Li kunigis pli ol 700 ĉefajn vortojn kaj samnombron da derivitaj ; nun 380 radikoj ne estas oficialaj. Li estas helpita de itala arkitekto P-ro *Bruno* kaj du kolegoj el Portugalujo, kaj uzis la kelkajn vortojn jam elektitajn de S-roj *Allende* kaj *Elb*. S-ro *Azorin* intencas interrilati kun franco, germano kaj anglo samfakistoj, kaj, se eble, fari naciajn eldonojn nur ŝanĝante antaŭparolon, ĉar la teksto de la vortaro estos facile komprenata de ĉiu teknikisto pro la koncerna nacilingva traduko kaj la desegnaĵoj, el kiuj kelkaj estas jam pretaj.

La vortoj estas aranĝataj laŭ alfabeta ordo de la esperantaj tradukoj kaj ĉiu el ili estas sekvata de tradukoj en kiel eble plej granda nombro el la lingvoj : angla, antikva germana, araba, franca, germana, greka, hispana, itala, latina, nederlanda, portugala.

Estus dezirinde ke esperanta eldono de tiu gravega verko estu kiel eble plej baldaŭ farita.

SCIENCA FUNDAMENTA ESPERANTA TERMINARO

ANTAŬPAROLO

Jam de pli ol tridek jaroj, esperantistaj sciencistoj kaj teknikistoj komencis uzi aron da terminoj, kiujn ili elpensis laŭ siaj bezonoj.

Multaj el tiuj terminoj aperis en «*Scienca Revuo*» (1904-1911) kaj «*Scienca Gazeto*» (1911-1914); kelkaj fizikaj kaj kemiaj estas aparte studitaj de la *Komisiono por teknikaj vortaroj* starigita de *Internacia Scienca Asocio Esperantista* en 1912. *Profesoro Bricard* enkondukis la matematikajn en sia «*Matematika Terminaro*» kaj *S-ro Verax* kolektis la diverssciencajn en siaj vortaroj.

Granda nombro da tiuj terminoj estas hodiaŭ sufiĉe provitaj por konsistigi *fundamentan* bazon, sur kiu estas konstrueblaj senmankaj terminaroj de ĉiuj sciencoj kaj teknikoj.

Por starigi tiun fundamenton estas necese unue kunigi sisteme tiujn terminojn kaj poste prezenti ilin por aprobo al la Akademio.

La tuta verko, kiun ni redaktis laŭ tiuj ideoj, entenas tri partojn rilatajn al matematikaj, fizikaj kaj naturaj sciencoj.

Ni komencas ĝian publikigadon en tiu Bulteno kaj daŭrigos ĝin laŭ la disponebla spaco; kiam la tuta publikigado estos finita, ni petos la Akademion ekzameni kaj aprobi la terminojn. Poste, se eble, ni publikigos la verkon, kio estos facila se ne multaj ŝanĝoj estas necesaj.

Tio estas verŝajna ĉar preskaŭ ĉiuj vortoj estas internaciaj, sufiĉe longa provo pravigis ilin, kaj aliparte ni forigis tiujn, kiuj ne estas unuanime akceptitaj de la uzantoj. Tamen ni bonvole ricevos rimarkojn de niaj membroj kaj de kompetentaj samideanoj.

Por faciligi starigon de nacilingvaj tabeloj de la terminoj, la ĉapitroj kaj la vortoj estas numerigitaj.

Post ĉiu parto estas tabelo de la vortoj laŭ alfabeta ordo; ĉiu el ili estas sekvata de la literoj de la parto ĉe kiu ĝi troviĝas kaj de ĝia numero en tiu parto.

Ne necesas doni nacilingvajn tradukojn ĉar ĉiuj vortoj estas preskaŭ la samaj en angla, franca, germana kaj itala lingvoj. Nur ni donas por ĉiu vorto la franclingvan tradukon — kiun aliparte oni povos forigi en definitiva eldono.

ROLLET DE L'ISLE.

MATEMATIKAJ SCIENCOJ

TABELO

(T) *Terminoj komunaj al kelkaj matematikaj sciencoj.*

(AR) *Aritmetiko.*
I. Entjeroj. — II. Partumnombroj. — III. Proksimumaj nombroj. — IV. Radikoj. — V. Raportoj. — VI. Progresioj.

(ME) *Metra sistemo de Mezuroj.*
I. Interrespondaj ĉefaj unuoj. — II. Obligaj kaj onigaj prefiksoj.

(PR) *Probabloj kaj ekartoj.*

(AL) *Algebro.*
I. Difinoj kaj simboloj. — II. Algebra kalkulo. — III. Ekvacioj. — IV. Funkcioj. — V. Serioj. — VI. Kombinaĵoj. — VII. Determinantoj. — VIII. Logaritmoj.

(GE) *Geometrio.*
Ebena Geometrio.
I. Rekta linio. — II. Cirklo. — III. Figuroj. — IV. Areoj.
Spaca Geometrio.
V. Ebeno. — VI. Poliedroj. — VII. Surfacoj.

(TR) *Trigonometrio.*

(AN) *Analitiko.*
I. Diferenciala Kalkulo. — II. Integrala Kalkulo. — III. Analitika Geometrio.

(ME) *Mekaniko.*
I. Kinematiko. — II. Dinamiko. — III. Statiko.

(T) TERMINOJ KOMUNAJ AL KELKAJ MATEMATIKAJ SCIENCOJ

Matematiko *(mathématique)* (1) celas studon de la **grandoj** *(grandeur)* (2) kaj **kvantoj** *(quantité)* (3).

Propono *(proposition)* (4) konsistas el **hipotezo** *(hypothèse)* (5) kaj **konkludo** *(conclusion)* (6), kiu el ĝi devenas sekve de rezonado nomita **demontrado** *(démonstration)* (7).

Reciproko *(réciproque)* (8) de unu propono estas dua propono, kies hipotezo kaj konkludo estas konkludo kaj hipotezo de la unua.

Postulato *(postulatum)* (9) estas plimalpli evidenta propono sur kiu teorio estas fondita.

Aksiomo *(axiome)* (10) estas propono nepre evidenta.

Teoremo *(théorème)* (11) estas propono kies evidenteco bezonas demontradon.

Lemo *(lemme)* (12) estas antaŭa propono starigita por plifaciligi demontradon de teoremo.

Skolio *(scholie)* (13) estas rimarko rilata al antaŭa propono.

Korolario *(corollaire)* (14) estas konsekvenco de teoremo.

Problemo *(problème)* (15) estas demando; trovi respondon estas **solvi** *(résoudre)* (16) la problemon. Problemo estas, aŭ ne, **determinata** *(déterminé)* (17) laŭ ke la **konaĵoj** *(données)* (18) estas, aŭ ne, sufiĉaj por trovi la **nekonaĵojn** *(inconnues)* (19).

Starigi *(poser)* (20) kondiĉojn, ekvacion, interrilaton estas montri ilin por ilia estonta utiligado en la studo de la problemo.

Operacio *(opération)* (21) konsistas efektivigi aranĝojn montritajn per signoj en algebra aŭ aritmetika **esprimo** *(expression)* (22).

Kalkuli *(calculer)* (23) rilatas al algebra aŭ aritmetika operacio.

Formulo *(formule)* (24) estas rezulto de scienca verkado, esprimata per signoj, kaj kiun oni povas uzi en kelkaj okazoj, anstataŭante signojn per nombroj.

Arbitra *(arbitraire)* (25) kvalifikas valoron elektitan sendepende je iu regulo.

Konstanto *(constante)* (26) estas elemento kies valoro ne varias.

Parametro *(paramètre)* (27) estas elemento de problemo al kiu oni povas doni diversajn valorojn kiuj ŝanĝas tiujn de la solvo.

Interpolado *(interpolation)* (28) konsistas meti pluajn termojn inter tiuj de serio.

Ekstrapolado *(extrapolation)* (29) konsistas trovi pluajn termojn ekster serio de termoj.

Figuro *(figure)* (30) estas geometria aŭ arta desegnaĵo en scienca aŭ teknika verko.

(AR) ARITMETIKO *(Arithmétique)*

I. Entjeroj

Oni nomas **grandon** *(grandeur)* (1) aŭ **kvanton** *(quantité)* (2) ĉiun aĵon kies pli — aŭ malpli — iĝadon spirito povas pensi.

Nekontinua *(discontinue)* (3) grando konsistas el aro da similaj aĵoj ; kompari tiun aron al iu el tiuj aĵoj estas **komputi** *(compter)* (4) ; rezulto estas **nombro** *(nombre)* (5). Oni nomas **unuon** *(unité)* (6) iun el la komputitaj aĵoj.

Se grando entenas plurfoje sian unuon sen resto, nombro kiu esprimas ĝian mezuron estas **entjero** *(entier)* (7).

Unuo estas nomata **unu** *(un)* (8) ; la nombro ricevita aldonante unuon al si mem estas **du** *(deux)* (9) ; same daŭrigante, oni ricevas **tri** *(trois)* (10), **kvar** *(quatre)* (11), **kvin** *(cinq)* (12), **ses** *(six)* (13), **sep** *(sept)* (14), **ok** *(huit)* (15), **naŭ** *(neuf)* (16).

Aldonante unuon al tiu lasta nombro, oni ricevas nombron, kiun oni konsideras kiel novan unuon kaj kiun oni nomas **dek** *(dix)* (17).

Oni formas la nomojn de kuniĝoj de dekoj per la vorto dek antaŭata de la nomo de la nombro de la dekoj, kiuj estas en la kuniĝo. Ekzemple kuniĝo de tri dekoj estas nomata **tridek.**

Inter du sinsekvaj kuniĝoj de dekoj estas naŭ nombroj, kiujn oni nomas nomante ĉiun el la naŭ unuaj nombroj post la pli malgranda el tiuj kuniĝoj. Ekzemple la nombro kiu konsistas el du unuoj post la tria dekô estas nomata **tridek du.**

Oni konsideras kuniĝon de dek dekoj kiel novan unuon nomitan **cent** *(cent)* (18) ; dek centoj estas nova unuo nomita

mil *(mille)* (19), milfoje mil estas **miliono** *(million)* (20), milo da milionoj estas **biliono** *(billion* ou *milliard)* (21), milo da bilionoj estas **triliono** *(trillion)* (22).

La signoj kiuj prezentas la naŭ unuajn nombrojn estas **ciferoj** *(chiffres)* (23).

Nombro estas prezentata per aro da tiuj ciferoj ; vico de unuo mankanta en nombro estas montrata de speciala signo nomita **nulo** *(zéro)* (24).

La nomoj : unu, du, tri, k. t. p. nomas **kardinalajn** *(cardinal)* (25) nombrojn ; la nomoj : unua, dua, tria, k. t. p. **ordinalajn** *(ordinaux)* (26) nombrojn.

Adicio *(addition)* (27) estas operacio per kiu estas kunigataj kelkaj nombroj por formi alian, nomitan **sumon** *(somme)* (28).

Subtraho *(soustraction)* (29) estas operacio, kiu celas konante la sumon de du nombroj kaj unu el tiuj nombroj, trovi la alian. Rezulto nomiĝas **diferenco** *(différence)* (30).

Multipliko *(multiplication)* (31) estas operacio, kiu celas formi nombron nomitan **produton** *(produit)* (32) per nombro nomita **multiplikendo** *(multiplicande)* (33), sammaniere kiel alia nombro, nomita **multiplikanto** *(multiplicateur)* (34) estas formata per unuo.

Multiplikendo kaj multiplikanto estas ankaŭ nomitaj **faktoroj** *(facteurs)* (35) ; la produto ne ŝanĝas kiam oni **interŝanĝas** *(intervertit)* (36) **vicojn** *(rang)* (37) de la faktoroj.

Oblo *(multiple)* (38) de iu nombro estas produto de tiu nombro per entjero. Produtoj de du nombroj per sama entjero estas **egaloblaj** *(équimultiples)* (39) de tiuj nombroj.

Potenco *(puissance)* (40) de nombro estas produto de kelkaj faktoroj egalaj je tiu nombro ; nombro da tiuj faktoroj estas **grado** *(degré)* (41) de tiu potenco ; oni prezentas tiun gradon per cifero nomata **esponanto** *(exposant)* (42) lokata je la supera dekstra flanko de tiu nombro: Ekzemple 3^4 estas legata : **tri potenco kvar.**

Efektivigi tiun operacion estas **potencigi** tiun nombron ĝis la montrita potenco.

Potencon duan, trian, kvaran, oni nomas **kvadraton** *(carré)* (43), **kubon** *(cube)* (44), **bikvadraton** *(bicarré)* (45).

Divido *(division)* (46) estas operacio, kiu celas, konante

produton de du faktoroj kaj unu el ili, trovi la alian. La konata produto estas **dividendo** *(dividende)* (47), la konata faktoro **dividanto** *(diviseur)* (48) kaj la serĉita faktoro **kvociento** *(quotient)* (49) ; **resto** *(reste)* (50) estas diferenco inter la dividendo kaj la produto de la dividanto per la kvociento.

Oni diras ke nombro estas **dividebla** *(divisible)* (51) per alia, kiam post divido de la unua per la dua ne estas resto. Reciproke oni diras ke la dua nombro estas **divizoro** *(diviseur)* (52) de la unua.

Nombro estas **komuna divizoro** *(commun diviseur)* de kelkaj aliaj se ĝi ilin sen resto dividas ; **plej granda komuna divizoro** *(plus grand commun diviseur)* de kelkaj nombroj estas la pli granda el la nombroj, kiuj dividas ilin sen resto.

Komuna oblo *(commun multiple)* de kelkaj nombroj estas nombro dividebla de ĉiu el ili ; la plej malgranda el tiuj nombroj estas ilia **plej malgranda komuna oblo** *(plus petit commun multiple).*

Primo *(nombre premier)* (53) estas nombro dividebla nur per si mem kaj per unuo ; ĉiu alia estas **komponita** *(composé)* (54) nombro kaj estas **malkomponebla** *(décomposable)* laŭ unu nura sistemo de primoj.

Entjeroj, kies plej granda komuna divizoro estas unuo, estas **interprimumaj** *(premiers entre eux).*

II. Frakcioj

Frakcio *(fraction)* (1) estas parto aŭ kuniĝo de kelkaj partoj de la unuo dividata laŭ egalaj partoj nomitaj **onoj** *(parties aliquotes).*

Frakcio < 1 estas **partumo ;** frakcio $>$, estas **superpartumo** *(expression fractionnaire).*

Frakcio estas esprimata per du nombroj skribataj unu super la alia kaj apartigataj de horizontala streko ; la malsupra, nomita **denominatoro** *(dénominateur)* (2) montras la nombron da egalaj partoj laŭ kiu la unuo estas apartigita ; la supra, nomita **numeratoro** *(numérateur)* (3), la nombron da tiuj partoj entenataj en la frakcio. Tiuj du nombroj estas la **termoj** *(terme)* (4) de la frakcio.

Racionalo *(nombre rationnel)* (5) estas frakcio kies la

du termoj estas entjeroj. **Neracionalo** *(nombre irrationnel)* estas ankaŭ nomita **nemezurebla** *(incommensurable)*.

Partumnombro *(nombre fractionnaire)* estas nombro kiu konsistas el entjero kaj frakcio.

Oni povas **aliformigi** *(convertir)* (6) partumnombron laŭ superpartumo aŭ **elpreni** *(extraire)* (7) entjeron el superpartumo.

Simpligi *(simplifier)* frakcion estas anstataŭi ĝin per alia kies termoj estas pli malgrandaj. Frakcio estas **nereduktebla** *(irréductible)* aŭ **reduktita** *(réduite)* (8) **je sia plej simpla formo** *(à sa plus simple expression)* kiam ĉiu egala frakcio havas pli grandajn termojn.

Oni nomas **decimalan** *(décimale)* (9) ordinaran frakcion, kies denominatoro estas potenco de 10, t. e. unuo sekvata de iu nombro da nuloj. **Decimala nombro** estas entjero kaj decimala frakcio; tiu lasta estas nomita **mantiso** *(mantisse)* (10).

III. Proksimumaj nombroj

Kalkulo kies reguloj estas donitaj havigas **ekzaktan** *(exact)* (1) rezulton. Ofte sufiĉas trovi **proksimuman** *(approché)* (2) valoron de tiu rezulto; tion oni ricevas per **mallongigaj** *(abrégé)* (3) operacioj.

Absoluta *(absolu)* (4) **ekarto** *(erreur)* (5) de neekzakta nombro estas diferenco inter ĝi kaj la ekzakta nombro; se la neekzakta nombro estas pli malgranda ol la ekzakta, ekarto estas **manka** *(par défaut)* (6); en kontraŭa okazo, ĝi estas **troa** *(par excès)* (7).

Relativa *(relatif)* (8) ekarto de neekzakta nombro estas kvociento de la divido de la absoluta ekarto per la ekzakta nombro.

IV. Radikoj

Kvadrata **radiko** *(racine)* (1) de iu nombro estas alia nombro kies kvadrato estas la unua. Oni montras ĝin metante tiun lastan sub la signo $\sqrt{\ }$, kiun oni nomas **radikigilon** *(radical)* (2). Tiu operacio nomiĝas **radikigi** *(extraire la racine)* (3).

V. Raportoj

Oni nomas **raporton** *(rapport)* (1) inter du grandoj de sama speco la nombron, kiu esprimas la unuan se la dua

estas alprenita kiel unuo. Ĝi estas montrata de la simbolo $\frac{a}{b}$. **Inverso** *(inverse)* (2) de $\frac{a}{b}$ estas $\frac{b}{a}$.

Proporcio *(proportion)* (2) estas egalo de du raportoj. Ekzemple $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, a, b, c, d estas la **termoj** de la proporcio; a kaj d estas la **ekstremaj** *(extrême)* (3) kaj b kaj c estas la **mezaj** *(moyen)*.

VI. Progresioj

Sekvaĵo $a, a + d, a + 2d, a + 3d$... estas aritmetika **progresio** *(progression)* (1) kies **racio** *(raison)* (2) estas d.

Sekvaĵo $a, a.r, a.r^2, a.r^3$... estas geometria progresio, kies racio estas r.

(MS) METRA SISTEMO DE MEZUROJ

I. Interrespondaj ĉefaj unuoj

Unuo de longo estas linia **metro** *(mètre)* (1).

Unuo de surfaco estas kvadrata metro (mètre carré).

Unuo de volumeno estas kuba metro (mètre cube).

Unuo de pezo estas **gramo** *(gramme)* (2). — **Tonelo metra** *(tonne métrique)* (3) estas mil kilogramoj.

II. Obligaj kaj onigaj prefiksoj

Dek(a) obligas per 10; **hekto,** per 10^2; **kilo,** per 10^3; **miria** aŭ **mega,** per 10^6. **Deci** onigas per 10; **centi,** per 10^2; **mili,** per 10^3; **decimili,** per 10^4; **centimili,** per 10^5; **mikro,** per 10^6.

(PR) PROBABLOJ KAJ EKARTOJ

Probablo *(probabilité)* (1) de simpla eblaĵo estas raporto de la nombro de la favoraj okazoj al tiu de la eblaj okazoj.

Ekarto *(erreur)* (2) de mezurado estas diferenco inter la ekzakta valoro kaj la rezulto de tiu mezurado.

Se iu nombro da mezurataj grandoj estas ligataj, per ekvacioj, al pli malgranda nombro da nekonaĵoj, la **metodo de la plej malgrandaj kvadratoj** *(méthode des moindres carrés)* determinas tiujn nekonaĵojn.

(Daŭrigota.)

Centra Presejo Esperantista (V. Polgar), 33, rue Lacépède, Paris — Le Gérant : ROLLET DE L'ISLE.

INTERNACIA SCIENCA ASOCIO ESPERANTISTA

(I. S. A. E.)

STATUTOJ

1. — La Asocio celas propagandi kaj apliki la internacian helplingvon Esperanto en la sciencaj kaj teknikaj rondoj kaj faciligi ĝian uzadon per ĉiuj rimedoj.

2. — Fariĝas Asocianoj la personoj akceptitaj de la Komitato.

3. — La Asocianoj konsistas el honoraj kaj aktivaj membroj. La aktivaj membroj entenas :

a) personojn ;

b) societojn kaj korporaciojn,

4. — La honoraj membroj estas elektataj de la Komitato kaj pagas neniun kotizon.

5. — Ĉiuj aktivaj membroj pagintaj la kotizon rajtas voĉdoni pri ĉiu demando.

6. — La Asocion administras Komitato konsistanta el 6—10 membroj elektitaj por du jaroj kaj anstataŭeblaj poduone ĉiudujare.

7. — La Komitato elektas estraron konsistantan el prezidanto, vic-prezidanto, ĝenerala sekretario, sekretario-kasisto.

8. — Ŝanĝoj en la statutoj povas esti decidataj nur se la du trionoj de la Asocianoj akceptas ilin per voĉdono ; sama nombro (2/3 de la Asocianoj) same estas necesa por decidi pri la finigo de la Asocio, kaj pri la uzo de la kapitalo restanta.

9. — La Asocio kuniĝas ĉiujare en ĝenerala kunsido. La decidoj alprenitaj de la ĉeestantoj estas konigataj al ĉiuj membroj ; tiuj decidoj estas aplikataj, se ne estas ricevita plimulto da kontraŭdiroj, dum la sekvantaj 3 monatoj.

FAKAJ SEKCIOJ

10. — Se almenaŭ dek samfakistaj membroj tion proponas al la Komitato, faka sekcio povas esti fondata ; ĝia tasko estas propagandi kaj apliki Esperanton en ĝia speciala rondo.

11. — Faka sekcio povas havi estraron, regularon, bultenon kaj specialan kotizon krom tiuj de la Asocio, sed nur post aprobo de la Komitato.

12. — Faka sekcio kuniĝas almenaŭ unufojon jare.

FINANCOJ KAJ KOTIZOJ

13. — La kotizo estas fiksita ĉiujare de la Komitato. (1)

14. — La Sekretario-kasisto prezentas ĉiujare raporton pri la financa stato de la Asocio, por aprobo de la ĝenerala kunveno.

---

(1) **Aktiva subtenanta membro** ; jara kotizo : 2,5 dolaroj ; dumviva kotizo : 40 dol.
Aktiva membro : jara kotizo : 0,5 dolaro ; dumviva kotizo : 10 dol.
Societoj kaj Korporacioj ; jara kotizo minimume 5 dol. ; 20-jara kotizo : 75 dol.
(Oni povas pagi la dumvivajn kotizojn per partaj monsumoj.)

KOTIZOJ sendotaj al la kasisto **S-ro Rousseau, 32, Grande-Rue, Enghien-les-Bains (Seine-et-Oise), France.** Poŝta ĉekkonto n° 698-55 Paris por Aŭstrujo, Belgujo, Ĉeĥoslovakujo, Danujo, Francujo, Germanujo, Hungarujo, Luksemburgo, Nederlando, Svedujo, Svisujo, Dantzig.

SCIENCAJ & TEKNIKAJ VERKOJ

Fr. fr.

Vocabulaire Technique et Technologique Français-Esperanto (Verax) . . 4.—

Enciklopedia Vortareto Esperanta (Verax) . . . . 12.—

Provo de Marista Terminaro (Rollet de l'Isle) 2.50

Poliglota Vademecum de Internacia Farmacio (Rousseau) . . . . 12.—

Konsilaro por la farado de la Sciencaj kaj Teknikaj Vortoj (Komisiono de I. S. A. E., direktoro Rollet de l'Isle), 1911 . . . . . . 10.—

(Ĉe la LIBRAIRIE CENTRALE ESPÉRANTISTE, 51, rue de Clichy, Paris.)

Maŝinfaka Esperanta Vortaro prielementa (Wüster) . . . . —.—

Enciklopedia Vortaro *(I-a kaj II-a parto)* (Wüster). . . . . —.—

(Ĉe FERDINAND HIRT & SOHN, Leipzig.)

Internacia Radio Leksikono seslingva (D-ro P. Corret) . . . . 5.—

(Ĉe Librejo CHIRON, 40, rue de Seine, Paris.)

Raporta Stenografio, alfaro de la angla sistemo Pitman al Esperanto (Montagu C. Butler). . . . . 2 sh. 6 p.

Komerca Vortaro (R. Kreuz kaj Mazzolini) . . . . —.—

Esperanto, 500 komercaj frazoj (R. Kreuz) . . . . —.—

(Ĉe VERLAG VON WILHELM VIOLET, Stuttgard.)

Scienca Gazeto. — Numeroj : Jaro 1912 : 1, duobla 2-3, duobla 4-5, 6, 7, duobla 8-9, 10, 11, 12. — Jaro 1913 : 13, 14, 14, 15, 16, 17, 18, 19, duobla 20-21, 22, 24. — Jaro 1914 : 26, 27, 28, 29, 30, 31.

Prezo : unu ekzemplero sendata afrankite. 1.50
dek ekzempleroj de la sama numero . . . . . . 10.—
Tuta kolekto t. e. 25 numeroj. . . . . 30.—

Nomenklaturo de Kemio kaj Vortaro de Kemio (Komisiono de I. S. A. E., direktoro Rollet de l'Isle), eltiraĵo de « Scienca Gazeto », 1912 . . . . 2.50

(Mendoj al S-ro ROUSSEAU, 32, Grande-Rue, Enghien-les-Bains, Seine-et-Oise, France.)

Leksikono Japana-Esperanta de Kemio kaj Farmacio. (Hermesa Rondeto ĉe Farmacia Fako de Tokio Imperia Universitato) . . —.—

(Mendoj al S-ro MASANOBU HADANO, N-o 23 Oojama, Ŝibuja Maĉi apud Tokio, Japanujo).

TEKNIKA REVUO

Internacia Medicina Revuo, jarabono 1 dolaro ; abonejo : D-ro Briquet, 48, boulevard de Montebello, Lille, France.

CENTRA PRESEJO ESPERANTISTA (V. Polgar), 33, rue Lacépède, Paris.